


Los símbolos más utilizados en instalaciones eléctricas son los siguientes:



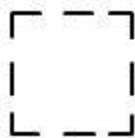
Objeto(contorno de un Objeto)

Por ejemplo:

- Equipo
- Dispositivo
- Unidad funcional
- Componente
- Función

Deben incorporarse al símbolo o situarse en su proximidad otros símbolos o descripciones apropiadas para precisar el tipo de objeto.

Si la representación lo exige se puede utilizar un contorno de otra forma



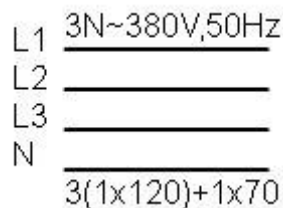
Pantalla , Blindaje

Por ejemplo, para reducir la penetración de campos eléctricos o electromagnéticos.

El símbolo debe dibujarse con la forma que convenga.



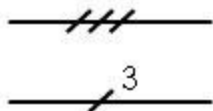
Conductor



Conductor

Se pueden dar informaciones complementarias.

Ejemplo: circuito de corriente trifásica, 380 V, 50 Hz, tres conductores de 120 mm², con hilo neutro de 70 mm²




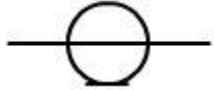
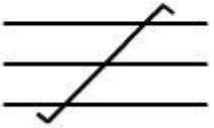



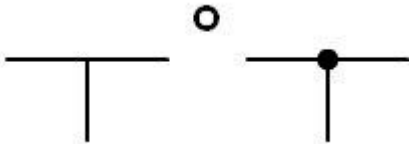
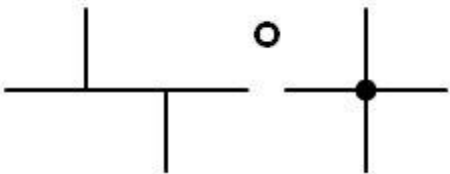
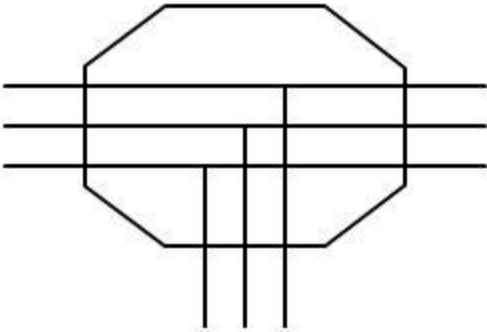
Conductores(unifilar)

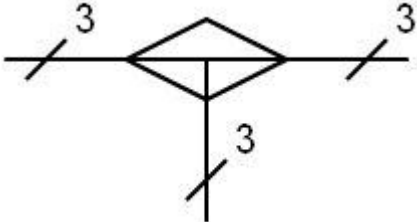
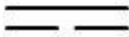





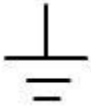

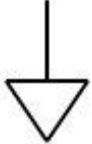
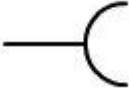
Las dos representaciones son correctas



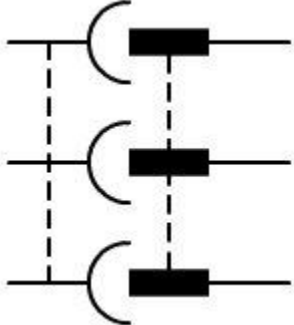
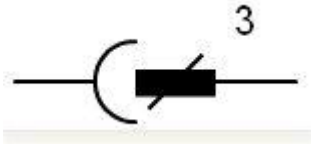
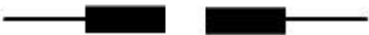

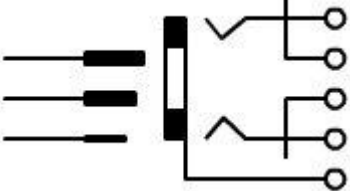

Ejemplo: 3 conductores

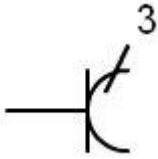

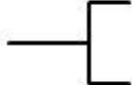




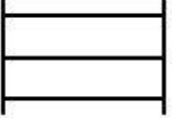
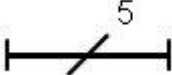




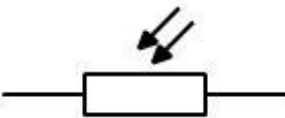

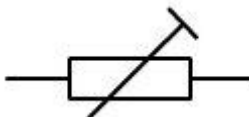
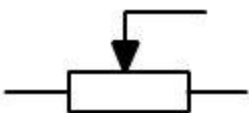
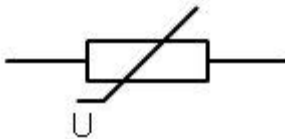
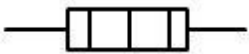
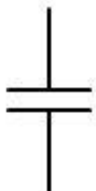
Conexión flexible

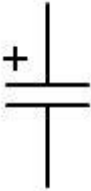

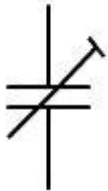



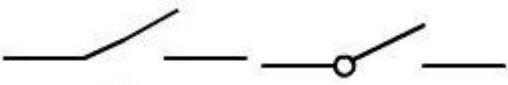



	Conductor apantallado
	Cable coaxial
	Conexión trenzada Se muestran 3 conexiones
	Unión Punto de conexión
	Terminal
	Regleta de terminales Se pueden añadir marcas de terminales
	Conexión en T
	Unión doble de conductores La forma 2 se debe utilizar solamente si es necesario por razones de representación.
	Caja de empalme , se muestra con tres conductores con T conexiones. Representación multilineal.


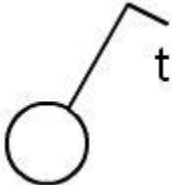


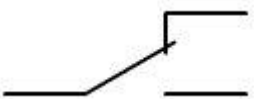

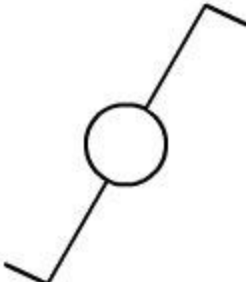
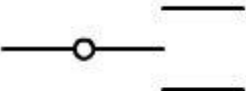
	<p>Caja de empalme, se muestra con tres conductores con T conexiones.</p> <p>Representación unifilar.</p>
	<p>Corriente continua</p>
	<p>Corriente alterna</p>
	<p>Corriente rectificada con componente alterna.</p> <p>(Si es necesario distinguirla de una corriente rectificada y filtrada)</p>
	<p>Polaridad positiva</p>
	<p>Polaridad negativa</p>
	<p>Neutro</p>
	<p>Tierra</p> <p>Se puede dar información adicional sobre el estado de la tierra si su finalidad no es evidente.</p>
	<p>Masa, Chasis</p> <p>Se puede omitir completa o parcialmente las rayas si no existe ambigüedad. Si se omiten, la línea de masa debe ser más gruesa.</p>
	<p>Equipotencialidad</p>
	<p>Contacto hembra (de una base o de una clavija). Base de enchufe.</p> <p>En una representación unifilar, el símbolo indica la parte hembra de un conector multicontacto.</p>

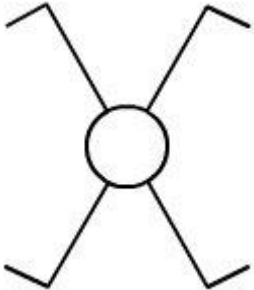

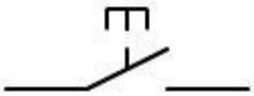


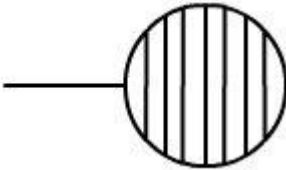
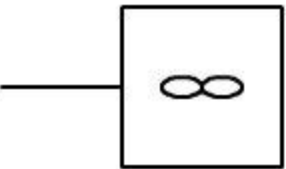

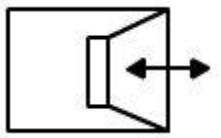
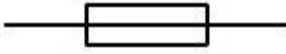
	<p>Contacto macho (de una base o de una clavija). Clavija de enchufe.</p> <p>En una representación unifilar, el símbolo indica la parte macho de un conector multicontacto.</p>
	<p>Base y Clavija</p>
	<p>Base y Clavija multipolares</p> <p>El símbolo se muestra en una representación multifilar con 3 contactos hembra y 3 contactos macho.</p>
	<p>Base y Clavija multipolares</p> <p>El símbolo se muestra en una representación unifilar con 3 contactos hembra y 3 contactos macho.</p>
	<p>Conector a presión</p>
	<p>Clavija y conector tipo jack</p>
	<p>Clavija y conector tipo jack con contactos de ruptura</p>
	<p>Base con contacto para conductor de protección</p>



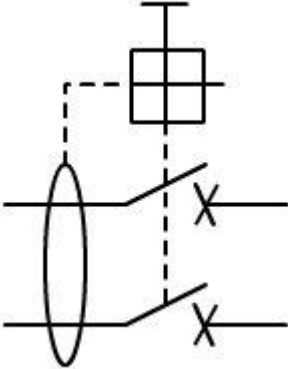
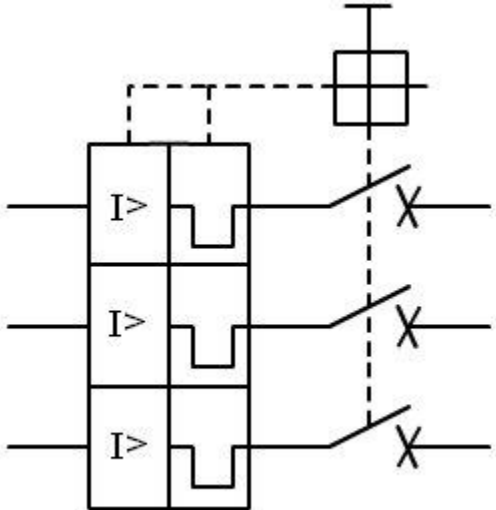
	<p>Toma de corriente múltiple</p> <p>El símbolo representa 3 contactos hembra con conductor de protección</p>
	<p>Base de enchufe con interruptor unipolar</p>
	<p>Base de enchufe (telecomunicaciones). Símbolo general.</p> <p>Las designaciones se pueden utilizar para distinguir diferentes tipos de tomas:</p> <p>TP = teléfono FX = telefax M = micrófono FM = modulación de frecuencia TV = televisión TX = telex</p> <p> = altavoz</p>
	<p>Punto de salida para aparato de iluminación</p> <p>Símbolo representado con cableado.</p>
	<p>Lámpara, símbolo general.</p>
	<p>Luminaria, símbolo general.</p> <p>Lámpara fluorescente, símbolo general.</p>
	<p>Luminaria con tres tubos fluorescentes (multifilar)</p>
	<p>Luminaria con cinco tubos fluorescentes (unifilar)</p>

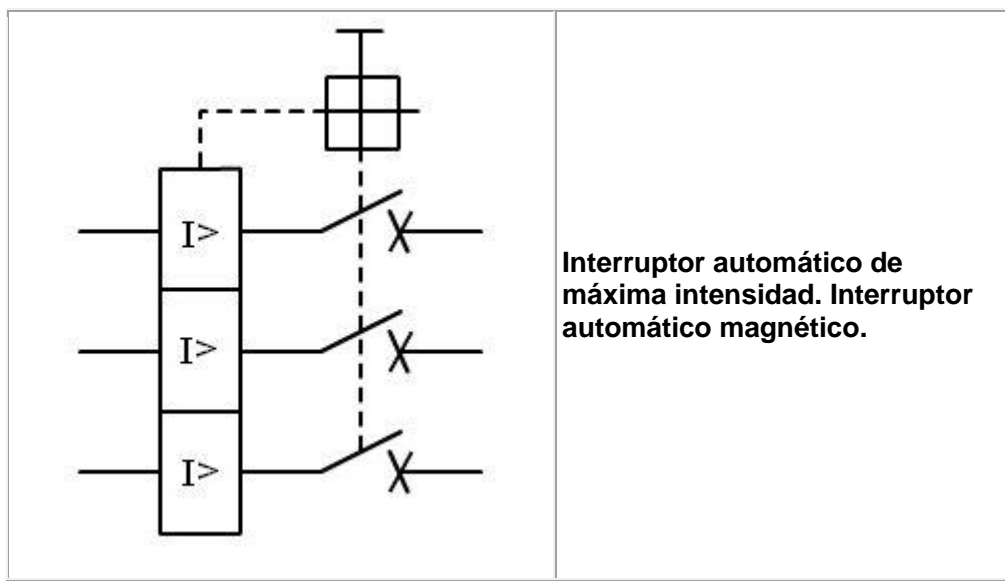
	<p>Cebador, Tubo de descarga de gas con Starter térmico para lámpara fluorescente.</p>
	<p>Resistencia, símbolo general.</p>
	<p>Fotorresistencia</p>
	<p>Resistencia variable</p>
	<p>Resistencia variable de valor preajustado</p>
	<p>Potenciómetro con contacto móvil</p>
	<p>Resistencia dependiente de la tensión</p>
	<p>Elemento calefactor</p>
	<p>Condensador, símbolo general.</p>










	Condensador polarizado, condensador electrolítico.
	Condensador variable
	Condensador con ajuste predeterminado
	Bobina, símbolo general, inductancia, arrollamiento o reactancia
	Bobina con núcleomagnético
	Bobina con tomas fijas, se muestra una toma intermedia.
	Interruptor normalmente abierto (NA). Cualquiera de los dos símbolos es válido.
	Interruptor normalmente cerrado (NC).
	Interruptor automático. Símbolo general.
	Interruptor. Unifilar.







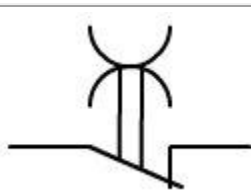


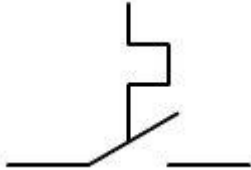
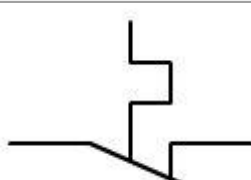
	<p>Interruptor con luz piloto. Unifilar.</p>
	<p>Interruptor unipolar con tiempo de conexión limitado. Unifilar.</p>
	<p>Interruptor graduador. Unifilar. Regulador de intensidad luminosa.</p>
	<p>Interruptor bipolar. Unifilar.</p>
	<p>Conmutador</p>
	<p>Conmutador unipolar. Unifilar. Por ejemplo, para los diferentes niveles de iluminación.</p>
	<p>Interruptor unipolar de dos posiciones. Conmutador de vaivén. Unifilar.</p>
	<p>Conmutador con posicionamiento intermedio de corte.</p>



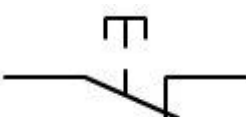
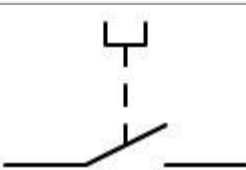
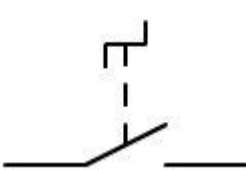
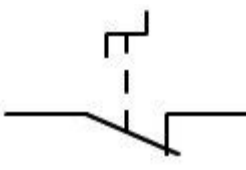
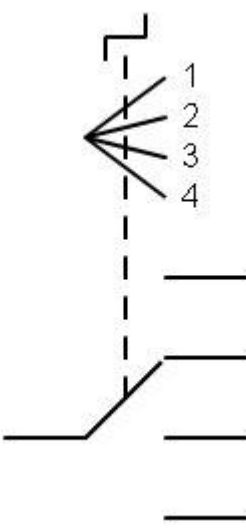
	<p>Conmutador intermedio. Conmutador de cruce. Unifilar.</p> <p>Diagrama equivalente de circuitos.</p>
	Pulsador normalmente cerrado
	Pulsador normalmente abierto
	Pulsador. Unifilar.
	Pulsador con lámpara indicadora. Unifilar.
	Calentador de agua. Símbolo representado con cableado.
	Ventilador. Símbolo representado con cableado.
	Cerradura eléctrica
	<p>Interfono.</p> <p>Por ejemplo: intercomunicador.</p>
	Fusible

	Fusible-Interruptor
	Pararrayos
	Interruptor automático diferencial. Representado por dos polos.
	Interruptor automático magnetotérmico o guardamotor. Representado por tres polos.

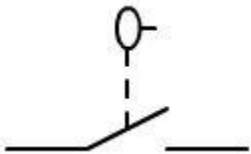
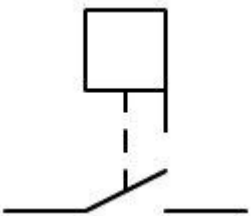
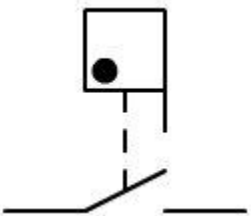
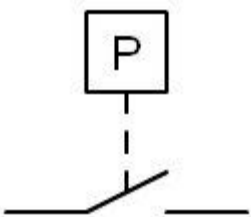
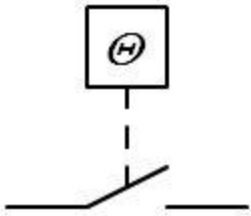






Contactos de elementos de control	
Símbolo	Descripción
	Interruptor normalmente abierto (NA).
	Interruptor normalmente cerrado (NC).
	Conmutador.
	Contacto inversor solapado. Cierra el NO antes de abrir NC
	Contacto de paso, con cierre momentáneo cuando su dispositivo de control se activa.
	Contacto de paso, con cierre momentáneo cuando su dispositivo de control se desactiva.
	Contacto de paso, con cierre momentáneo cuando su dispositivo de control se activa o se desactiva.
	Contacto (de un conjunto de varios contactos) de cierre adelantado respecto a los demás contactos del conjunto.
	Contacto (de un conjunto de varios contactos) de cierre retrasado respecto a los demás contactos del conjunto.

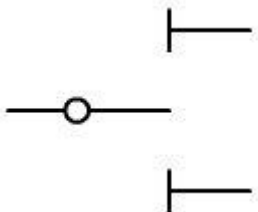
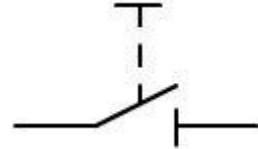

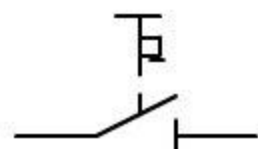
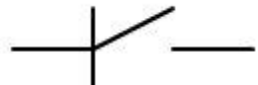

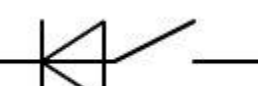

	Contacto (de un conjunto de varios contactos) de apertura retrasada respecto a los demás contactos del conjunto.
	Contacto (de un conjunto de varios contactos) de apertura adelantada respecto a los demás contactos del conjunto.
	Contacto de cierre retardado a la conexión de su dispositivo de mando. Temporizador a la conexión
	Contacto de cierre retardado a la desconexión de su dispositivo de mando. Temporizador a la desconexión
	Contacto de apertura retardado a la conexión de su dispositivo de mando. Temporizador a la conexión
	Contacto de apertura retardado a la desconexión de su dispositivo de mando. Temporizador a la desconexión
	Contacto de cierre retardado a la conexión y también a la desconexión de su dispositivo de mando.
	Contacto de cierre con retorno automático.
	Contacto de apertura con retorno automático.
	Contacto auxiliar de cierre autoaccionado por un relé térmico.
	Contacto auxiliar de apertura autoaccionado por un relé térmico.

Contactos de accionadores de mando manual	
Símbolo	Descripción
	Contacto de cierre de control manual , símbolo general Interruptor de mando
	Pulsador normalmente abierto. (retorno automático)
	Pulsador normalmente cerrado. (retorno automático)
	Interruptor girador.
	Interruptor de giro con contacto de cierre.
	Interruptor de giro con contacto de apertura.
	Ejemplo de un interruptor de mando rotativo de 4 posiciones fijas


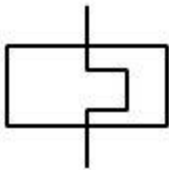
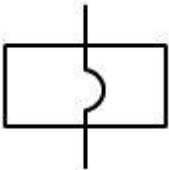
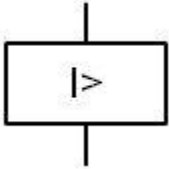
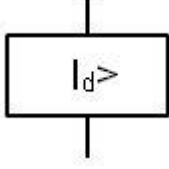
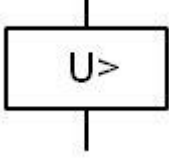
Elementos captadores de campo	
Símbolo	Descripción
	Contacto de cierre de un interruptor de posición. Contacto NO de un final de carrera
	Contacto de apertura de un interruptor de posición. Contacto NC de un final de carrera
	Contacto de apertura de un interruptor de posición con maniobra positiva de apertura. Final de carrera de seguridad.
	Interruptor sensible al contacto con contacto de cierre.
	Interruptor de proximidad con contacto de cierre. Sensor inductivo de materiales metálicos
	Interruptor de proximidad con contacto de cierre accionado por imán.
	Interruptor de proximidad de materiales férricos con contacto de apertura. Detector de proximidad de hierro (Fe)
	Termopar , representado con los símbolos de polaridad.
	Termopar la polaridad se indica con el trazo más grueso en uno de sus terminales (polo negativo)


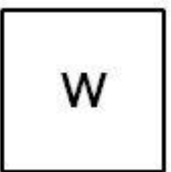

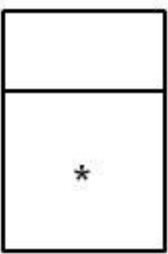
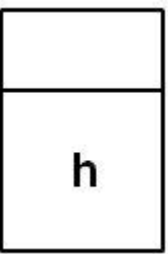
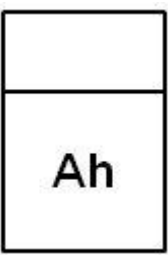
	Interruptor de nivel de un fluido.
	Interruptor de caudal de un fluido (interruptor de flujo)
	Interruptor de caudal de un gas
	Interruptor accionado por presión (presostato)
	Interruptor accionado por temperatura (termostato)


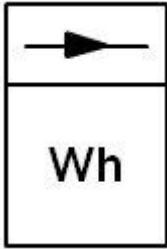
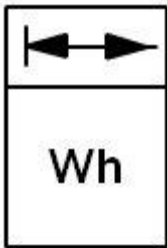


Elementos de potencia	
Símbolo	Descripción
	Contactador, contacto principal de cierre de un contactador. Contacto abierto en reposo.
	Contactador, contacto principal de apertura de un contactador. Contacto cerrado en reposo.
	Contactador con desconexión automática provocada por un relé de medida o un disparador incorporados.
	Seccionador.

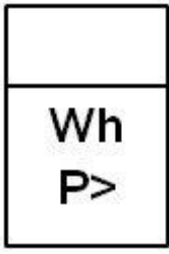
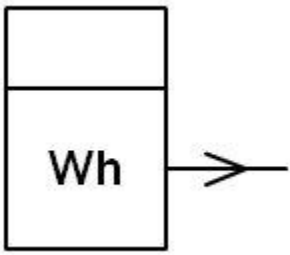
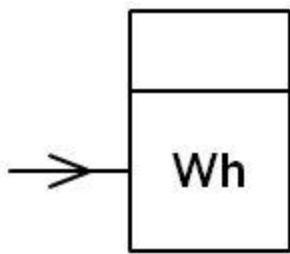
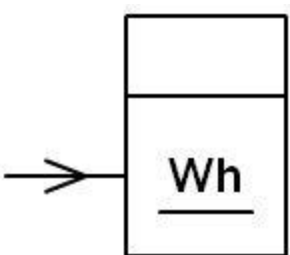

	Seccionador de dos posiciones con posición intermedia
	Interruptor seccionador (control manual)
	Interruptor seccionador con apertura automática provocada por un relé de medida o un disparador incorporados
	Interruptor seccionador (de control manual) Interruptor seccionador con dispositivo de bloqueo
	Interruptor estático , (semiconductor) símbolo general.
	Contactador estático , (semiconductor).
	Contactador estático , (semiconductor) con el paso de la corriente en un solo sentido. Izquierdas.
	Contactador estático , (semiconductor) con el paso de la corriente en un solo sentido. Derechas.





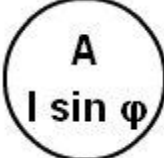

4.- Instrumentos de medida y señalización

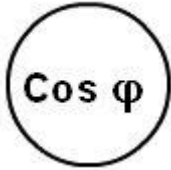



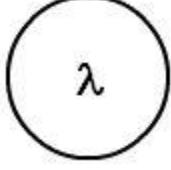

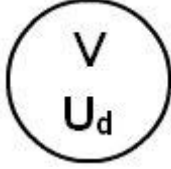

Símbolo	Descripción
	<p>Relé de medida.</p> <p>Dispositivo relacionado con un relé de medida.</p> <p>1.- El asterisco se debe reemplazar por una o más letras o símbolos distintivos que indique los parámetros del dispositivo en el siguiente orden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magnitud característica y su forma de variación. - Sentido de flujo de la energía. - Campo de ajuste. - Relación de restablecimiento. - Acción retardada. - Valor de retardo temporal
	<p>Relé electro térmico.</p>
	<p>Relé electromagnético.</p>
	<p>Relé de máxima intensidad (sobreintensidad)</p>
	<p>Relé de corriente diferencial (Id)</p>
	<p>Relé de máxima tensión (sobretensión)</p>


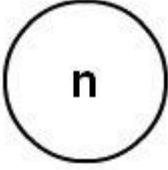

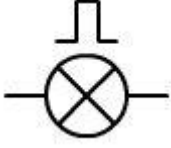
	<p>Aparato registrador. Símbolo general.</p> <p>El asterisco se sustituye por el símbolo de la magnitud que registrará el aparato</p>
	<p>Vatímetro registrador.</p>
	<p>Oscilógrafo.</p>
	<p>Aparato integrador. Símbolo general.</p> <p>El asterisco se sustituye por la magnitud de medida</p>
	<p>Contador horario. Contador de horas.</p>
	<p>Amperihorímetro. Contador de Amperios-hora.</p>

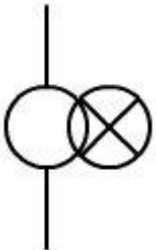
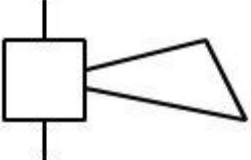
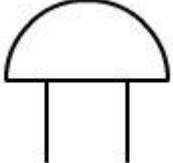
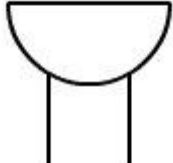
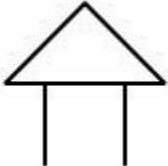
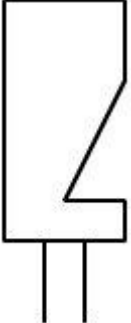
	<p>Contador de energía activa. Varihorímetro. Contador de vatios-hora</p>
	<p>Contador de energía activa, que mide la energía transmitida en un solo sentido. Contador de vatios-hora</p>
	<p>Contador de energía intercambiada (hacia y desde barras) Contador de vatios-hora</p>
	<p>Contador de energía activa de doble tarifa</p>
	<p>Contador de energía activa de triple tarifa</p>

	<p>Contador de energía de exceso de potencia activa</p>
	<p>Contador de energía activa con transmisor de datos</p>
	<p>Repetido de un contador de energía activa</p>
	<p>Repetido de un contador de energía activa con un dispositivo de impresión</p>
	<p>Contador de energía activa con indicación del valor máximo de la potencia media</p>

	<p>Contador de energía activa con registrador del valor máximo de la potencia media</p>
	<p>Contador de energía reactiva. Varihómetro. Contador de voltioamperios reactivos por hora</p>
	<p>Aparato indicador. Símbolo general.</p> <p>El asterisco se sustituye por el símbolo de la magnitud que indicará el aparato. Ejemplos:</p> <p>A = Amperímetro. mA = miliamperímetro. V = Voltímetro. W = Watímetro.</p>
	<p>Voltímetro. Indicador de tensión.</p>
	<p>Amperímetro de corriente reactiva.</p>
	<p>Vármetero. Indicador de potencia reactiva.</p>

	Aparato de medida del factor de potencia.
	Fasímetro. Indicador del ángulo de desfase.
	Frecuencímetro. Indicador de la frecuencia.
	Sincronoscopio. Indicador del desfase entre dos señales para su sincronización.
	Ondámetro. Indicador de la longitud de onda.
	Osciloscopio. Indicador de formas de onda.
	Voltímetro diferencial. Indicador de la diferencia de tensión entre dos señales.
	Galvanómetro. Indicador del aislamiento galvánico.

	<p>Termómetro. Pirómetro. Indicador de la temperatura.</p>
	<p>Tacómetro. Indicador de las revoluciones.</p>
	<p>Lámpara de señal, símbolo general.</p> <p>Si se desea indicar el color, se debe colocar el siguiente código junto al símbolo:</p> <p>RD ó C2 = rojo OG ó C3 = Naranja YE ó C4 = amarillo GN ó C5 = verde BU ó C6 = azul WH ó C9 = blanco</p> <p>Si se desea indicar el tipo de lámpara, se debe colocar el siguiente código junto al símbolo:</p> <p>Ne = neón Xe = xenón Na = vapor de sodio Hg = mercurio I = yodo IN = incandescente EL = electroluminiscente ARC = arco FL = fluorescente IR = infrarrojo UV = ultravioleta LED = diodo de emisión de luz.</p>
	<p>Lámpara de señalización, tipo oscilatorio.</p>

	<p>Lámpara alimentada mediante transformador incorporado.</p>
	<p>bocina.</p>
	<p>Timbre, campana</p>
	<p>Zumbador</p>
	<p>Sirena</p>
	<p>Silbato de accionamiento eléctrico</p>



Elemento de señalización electromecánico